

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

Rec'd PCT/PTO

28 2005

(43) 国際公開日  
2004年8月5日 (05.08.2004)

PCT

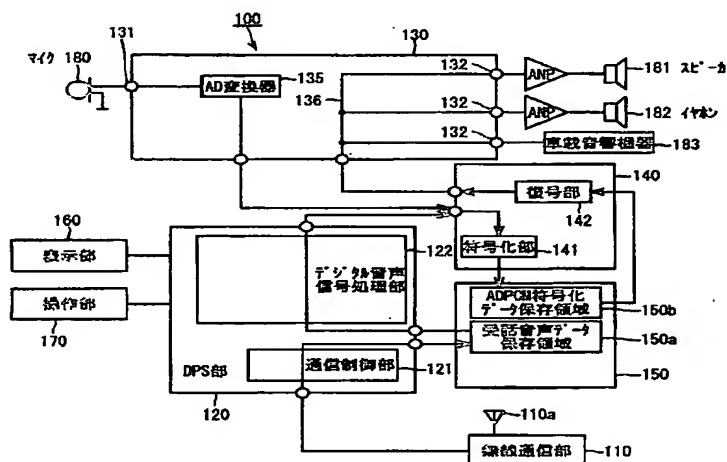
(10) 国際公開番号  
WO 2004/066524 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 7/26 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000410
- (22) 国際出願日: 2004年1月20日 (20.01.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 荻森 学 (KAYAMORI, Manabu) [—/—].
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-015086 2003年1月23日 (23.01.2003) JP (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1076013 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル 13階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: MOBILE TELEPHONE

(54) 発明の名称: 携帯電話機



- 180...MICROPHONE  
135...AD CONVERTER  
181...LOUDSPEAKER  
182...EARPHONE  
183...ACOUSTIC DEVICE MOUNTED ON VEHICLE  
142...DECODING SECTION  
141...CODING SECTION  
160...DISPLAY SECTION  
170...OPERATION SECTION  
120...DPS SECTION  
122...DIGITAL AUDIO SIGNAL PROCESSING SECTION  
121...COMMUNICATION CONTROL SECTION  
150b...ADPCM-CODED DATA STORAGE REGION  
150a...RECEIVED-AUDIO DATA STORAGE REGION  
110...RADIO COMMUNICATION SECTION

(57) Abstract: It is possible to provide a mobile telephone capable of using an external audio as a ringing sound and evading sound cut off even if the base station switching is generated during reproduction of the ringing sound. Audio collected by a microphone (180) is AD-converted, after which the audio is coded by the ADPCM method in a coding section (141) and stored in an ADPCM-coded data storage region (150b). The audio data of the communication partner stored is supplied to a digital audio signal processing section (122) and then coded by the ADPCM method in the coding section (141). The coded data is stored in the ADPCM-coded data storage region (150b). Upon ringing, the data stored is read out and decoded into an analog audio signal by a decoding section (142). The analog audio signal is output via an audio output circuit (136) and a loudspeaker (181) as a ringing sound. Since the decoding section (142) does not depend on the operation of a communication control section (121), the ringing sound is not cut off even if the communication control section (121) is reset by channel switching during reproduction of the ringing sound.

(57) 要約: 本発明の課題は、外部音声に着信音として使用でき、且つ着信音の再生中に基地局の切り替えが発生しても音途切れを回避できる携帯電話機を提供することである。マイク (180) により拾音された音声は、AD変換後、符号化部 (141)

によりADPCM方式で符号化されて、ADPCM符号化データ保存領域 (150b) に保存される。保存された通話相手の音声データは、デジタル音声信号処理部 (122) を経て符号化部 (141) によりADPCM方式で

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

符号化され、ADPCM符号化データ保存領域(150b)に保存される。着信時には、保存されているデータが読み出され、復号部(142)でアナログ音声信号に復号され、音声出力回路(136)を経てスピーカ(181)から着信音として出力される。復号部(142)が通信制御部(121)の動作に依存しないため、着信音の再生中にチャネル切替により通信制御部(121)がリセットされても、着信音の音途切れは発生しない。

## 明 細 書

## 携帯電話機

## 5 &lt;技術分野&gt;

本発明は、録音再生機能を備えた携帯電話機に関し、より詳細には、録音した音声を着信音として使用可能な携帯電話機に関する。

## &lt;背景技術&gt;

- 10 従来、ユーザの音声を録音できる音声メモリ機能を備えた携帯電話機が知られている。また、発信者毎に異なった着信音を鳴らし分ける機能を備えた携帯電話機や、着信時に、予め登録しておいた発信者の名前をADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 回路により音声信号化し、着信音として再生することにより、発信者を容易に識別できるようにした携帯電話機も知られ
- 15 ている。(特許文献1参照)

(特許文献1) 特開2000-324228号公報

- しかし、音声メモリ機能を利用して、ユーザや通話相手の音声を録音し着信音として使用できるようにした携帯電話機は未だ実現に至っていない。従来の携帯電話機の音声メモリ機能では、録音した音声データを復号(デコード)する機能
- 20 を、基地局選択等の通信制御機能を司るDSP (Digital Signal Processor) が兼ねているため、録音した音声データを着信音として使用した場合、着信音の再生中すなわち、音声データの復号中に基地局の切り替え(通信チャネルの切り替え)が発生すると、着信音に音途切れが発生してしまう。基地局の切り替えの際にはDSPがリセットされ、その時点で音声データの復号が中止されてしまうた
- 25 めである。また、基地局の切り替え後に着信音を再鳴動させようとした場合も、DSPに対しすべての設定をし直す必要があるため、音途切れが発生することになる。

本発明は、上記従来の技術の問題を解決するべく創案されたものであり、その目的は、外部音声や通話相手の音声を着信音として使用でき、且つ着信音の再生

中に基地局の切り替えが発生しても着信音の音途切れを回避できる携帯電話機を提供することにある。

#### <発明の開示>

- 5 上記目的を達成するために、本発明の携帯電話機は、外部音声を拾音するための拾音手段と、前記拾音手段により拾音した音声信号を符号化する音声符号化手段と、前記音声符号化手段により符号化した音声データを保存しておくための符号化データ記憶手段と、前記符号化データ記憶手段に保存されている音声データを復号する音声復号手段と、前記音声復号手段により復号した音声データを着信音として出力する着信音出力手段と、基地局の切り替えを行う通信制御手段と、を備え、前記音声復号手段の機能を、前記通信制御手段として機能する回路ブロックの動作に依存しない別の回路ブロックに持たせて構成したものである。

- 上記のように構成したことにより、外部音声拾音手段により拾音され、その音声信号が音声符号化手段により音声データに符号化されて、符号化データ記憶手段に保存（録音）される。符号化データ記憶手段に保存されている音声データは、音声復号手段により音声信号に復号され、着信音出力手段により着信音として出力される。その際、音声復号手段による音声データの復号中にチャンネル切替が発生しても、音声復号手段の機能を、通信制御手段として機能する回路ブロックの動作に依存しない別の回路ブロックに持たせてあるので、着信音の音途切れは発生しない。

したがって、この携帯電話機によれば、ユーザの声など外部音声を着信音として使用することができ、且つ着信音の再生中にチャンネル切替が発生した場合でも着信音の音途切れを回避することができる。

- また、別の本発明の携帯電話機は、通話相手の音声信号を録音する録音手段と、前記録音手段により録音された音声信号を符号化する音声符号化手段と、前記音声符号化手段により符号化した音声データを保存しておくための符号化データ記憶手段と、前記符号化データ記憶手段に保存されている音声データを復号する音声復号手段と、前記音声復号手段により復号した音声データを着信音として出力する着信音出力手段と、基地局の選択および切り替えを行う通信制御手段と、

とを備え、前記音声復号手段の機能を、前記通信制御手段として機能する回路ブロックの動作に依存しない別の回路ブロックに持たせたものである。

上記のように構成したことにより、通話相手の音声は録音手段により録音され、その音声信号は音声符号化手段により音声データに符号化されて、符号化データ記憶手段に保存される。符号化データ記憶手段に保存されている音声データは、音声復号手段により音声信号に復号され、着信音出力手段により着信音として出力される。その際、音声復号手段による音声データの復号中にチャンネル切替が発生しても、音声復号手段の機能を、通信制御手段として機能する回路ブロックの動作に依存しない別の回路ブロックに持たせてあるので、着信音の音途切れは

10 発生しない。

したがって、この携帯電話機によれば、通話相手の音声を着信音として使用することができ、且つ着信音の再生中にチャンネル切替が発生した場合でも着信音の音途切れを回避することができる。

また、本発明の携帯電話機において、前記音声符号化手段は、入力された音声信号をADPCM方式で符号化し、前記音声復号手段は、入力された音声データをADPCM方式で復号することが望ましい。

音声信号の符号化・復号方式として、ADPCM方式を採用することにより、音声データのデータ量を小さくできるので、符号化データ記憶手段に必要なメモリ容量を抑えることができる。

20 また、本発明の携帯電話機において、前記音声符号化手段に入力される音声信号のノイズ成分を除去するノイズ成分除去手段を備えていることが望ましい。

音声符号化手段に入力される音声信号のノイズ成分を除去することにより、聞き取りやすい着信音を記録し再生することができる。

また、本発明の携帯電話機において、前記音声符号化手段に入力される音声信号の音階を調整するための音階調整手段を備えていることが望ましい。

25 音声符号化手段に入力される音声信号の音階を調整することにより、記録される着信音の音質を自由に変えることができるので、ユーザの楽しみが増大する。

<図面の簡単な説明>

図 1 は、本発明の携帯電話機の第 1 実施形態を示すブロック図であり、

図 2 は、本発明の携帯電話機の第 2 実施形態を示すブロック図である。

5    なお、図中の符号、100 は携帯電話機、110 は無線通信部、120 は DSP 部（録音手段）、121 は通信制御部（通信制御手段）、122 はデジタル音声信号処理部、123 は音声加工処理部、123a は音階シフタ部（音階調整手段）、123b は音声適正化部（ノイズ成分除去手段）、124 は音量音階設定部、130 は音声処理部、131 は送話音声入力端子、132 は再生音声出力端子、135 は AD 変換器、136 は音声出力回路、140 は音声符号化・復号部、141 は符号化部（音声符号化手段）、142 は復号部（音声復号手段）、150 は記憶部、150a は受話音声データ保存領域（録音手段）、150b は ADPCM 符号化データ保存領域（符号化データ記憶手段）、180 はマイク（拾音手段）、181 はスピーカ（着信音出力手段）、200 は携帯電話機である。

#### <発明を実施するための最良の形態>

15    以下、本発明の実施形態について説明する。

##### （第 1 実施形態）

図 1 は本発明の携帯電話機の第 1 実施形態を示すブロック図である。

20    この携帯電話機 100 は、無線通信部 110、DSP 部 120、音声処理部 130、音声符号化・復号部 140、記憶部 150、表示部 160、および操作部 170 を備えている。

25    無線通信部 110 は、アンテナ 110a を備え、図示しない基地局と無線通信する。すなわち、無線通信部 110 は、送話音声信号を搬送波に重畳して無線信号を生成し、アンテナ 110a を介して基地局へ無線送信する。また、無線通信部 110 は、基地局から送られてくる無線信号をアンテナ 110a を介して受信し、復調して受話音声信号を得る。

DSP 部 120 は、通信制御部 121 と、デジタル音声信号処理部 122 とを備えている。通信制御部 121 は、無線通信部 110 を制御することにより基地局の切り替え（以下、チャンネル切替と記す。）、着信検知、呼接続／切断などの処理を行う。また、通信制御部 121 は、無線通信部 110 により受信した受話

音声信号を記憶部 150 に保存可能な形式のデジタル音声データ（受話音声データ）に変換して、記憶部 150 に出力する機能も有している。デジタル音声信号処理部 122 は、記憶部 150 からのデジタル音声データ（受話音声データ）を、音声符号化・復号部 140 で処理できる形式のデータに変換する。

- 5      音声処理部 130 は、送話音声入力端子 131 と、複数の再生音声出力端子 132 とを有している。送話音声入力端子 131 にはユーザの音声など外部音声を拾音するためのマイク 180 が接続されている。複数の再生音声出力端子 132 のうちの 1 つには、スピーカ 181 が固定的に接続されている。その他の再生音声出力端子 132 には、必要に応じてイヤホン 182 や車載音響機器 183 など  
10      が接続される。

- 音声処理部 130 内には、AD変換器 135 が設けられており、マイク 180 で拾音されたアナログ音声信号は、AD変換器 135 でデジタル音声データ（拾音音声データ）に変換されて、音声符号化・復号部 140 に出力される。また、音声処理部 130 内には、音声符号化・復号部 140 から送られてきた再生アナ  
15      ログ音声信号を複数の再生音声出力端子 132 に分配して出力する音声出力回路 136 が設けられている。

- 音声符号化・復号部 140 は、符号化部 141 と、復号部 142 とを有している。符号化部 141 は、DSP部 120 や音声処理部 130 からのデジタル音声データを、ADPCM方式のリニアデータ（以下、ADPCM符号化データと記  
20      す。）に符号化（ $\mu$ -law→リニア変換）して、記憶部 150 に出力する。復号部 142 は、記憶部 150 からのADPCM符号化データをアナログ音声信号に復号して、音声処理部 130 に出力する。

- 記憶部 150 には、DSP部 120 からのデジタル音声データを保存しておくための受話音声データ保存領域 150a と、音声符号化・復号部 140 からのADPCM符号化データを保存しておくためのADPCM符号化データ保存領域 1  
25      50b とが設けられている。

        表示部 160 には、携帯電話機 100 の状態に関する情報（電波状態、バッテリー残量など）、各種メニュー画面、各種入力画面、などが表示される。

操作部 170 は、オンフックボタン、オフフックボタン、ダイヤルボタン、方向指示ボタン、実行ボタン、各種機能選択ボタンなどを備えている。各種機能選択ボタンには、外部音声着信音化ボタンや受話音声着信音化ボタンなどが含まれる。

- 5     上述した無線通信部 110、DSP 部 120、音声処理部 130、音声符号化・復号部 140、および記憶部 150 は、各々別々の回路ブロック（IC チップ）で構成されている。したがって、DSP 部 120 がリセットされても、音声符号化・復号部 140 の動作には全く影響しない構成になっている。

- 10   次に、上記のように構成された第 1 実施形態の携帯電話機 100 の動作について説明する。携帯電話機 100 の通話機能に関しては一般的な電話機と同様であるので説明を省略し、ここではユーザの音声など外部音声を拾音し着信音として使用する機能、および通話相手の音声すなわち、受話音声を着信音として使用する機能についてのみ説明する。

〔外部音声着信音化〕

- 15   非通話状態の時に、操作部 170 の外部音声着信音化ボタンを押圧すると、ユーザの音声など外部音声をマイク 180 で拾音する機能がアクティブになる。マイク 180 で拾音されたアナログ音声信号は、音声処理部 130 内の AD 変換器 135 でデジタル音声データに変換された後、音声符号化・復号部 140 内の符号化部 141 により ADPCM 方式で符号化されて、記憶部 150 内の ADPCM 符号化データ保存領域 150b に保存される。

〔受話音声着信音化〕

- 25   通話中に、操作部 170 の受話音声着信音化ボタンを押圧すると、無線通信部 110 で受信した通話相手の音声を、記憶部 150 内の受話音声データ保存領域 150a に保存する機能（音声メモリ機能）がアクティブになる。無線通信部 110 からの受話音声データは、DSP 部 120 内の通信制御部 121 で所定形式のデジタル音声データに変換されて、記憶部 150 の受話音声データ保存領域 150a に保存される。受話音声データ保存領域 150a に保存されたデジタル音声データは、通話終了後、DSP 部 120 内のデジタル音声信号処理部 122 で所定形式のデータに変換された後、音声符号化・復号部 140 内の符号化部 14



1によりADPCM方式で符号化されて、記憶部150内のADPCM符号化データ保存領域150bに保存される。

[着信音再生]

DSP部120内の通信制御部121が着信を検知すると、記憶部150内のADPCM符号化データ保存領域150bに保存されているADPCM符号化データが読み出され、音声符号化・復号部140内の復号部142に送られていく。そして、ADPCM符号化データが復号部142で順次アナログ音声信号に復号され、音声処理部130内の音声出力回路136を経て、スピーカ181などから着信音として出力される。この着信音再生動作は、操作部170のオフフックボタンが押されるまで、あるいは留守録機能が作動するまで続けられる。

上記のように、第1実施形態では、非通話状態の時に拾音した外部音声や、通話中に録音した通話相手の音声を着信音として使用することができる。また、音声符号化・復号部140によるADPCM符号化データの復号動作が回路ブロックの構造上、DSP部120が非同期動作によりリセット動作の影響を受けないので、着信音の再生中にチャンネル切替が発生した場合でも着信音の音途切れを回避することができる。

また、音声符号化・復号部140における音声信号の符号化・復号方式として、ADPCM方式を採用したことにより、保存する音声データのデータ量を極力小さくできるので、記憶部150に必要なメモリ容量を抑えることができる。したがって、外部音声や受話音声の着信音化による記憶部150のメモリ容量の増加を最小限に抑えて、部品コストの増加を抑制することができる。

(第2実施形態)

図2は本発明の携帯電話機の第2実施形態を示すブロック図である。この携帯電話機200は、図1に示した第1実施形態の構成に加えて、音声加工処理部123および音量音階設定部124を備えている。また、音声処理部130からのデジタル音声データが音声加工処理部123を経由して、音声符号化・復号部140に入力されるように構成されている。

音声加工処理部 1 2 3 は、DSP 部 1 2 0 内のデジタル音声信号処理部 1 2 2 の一部として形成されており、音声符号化・復号部 1 4 0 に入力されるデジタル音声データの音階を調整するための音階シフト部 1 2 3 a と、音量調整、イコライザ調整、およびノイズ成分除去を行う音声適正化部 1 2 3 b とを有している。

- 5 音階シフト部 1 2 3 a は、入力されたデジタル音声データに対し、音量音階設定部 1 2 4 から指示された音階設定値に応じて、周波数変換（音階シフト）処理を施し、処理後のデジタル音声データを音声適正化部 1 2 3 b に渡す。周波数変換処理によって、元の音声の音階が高域側（＋側設定の場合）または低域側（－側設定の場合）にシフトされる。
- 10 音声適正化部 1 2 3 b は、音階シフト部 1 2 3 a からのデジタル音声データに対し、音量音階設定部 1 2 4 から指示された音量設定値に応じて音量データの加算減算（音量およびイコライザ調整）処理を施すとともに、一定音量レベル以下のデータを削除（ノイズ成分除去）し、処理後のデータを音声符号化・復号部 1 4 0 の符号化部 1 4 1 へ出力する。
- 15 音量音階設定部 1 2 4 は、操作部 1 7 0 からの操作信号を入力とし、操作信号に応じて、音声加工処理部 1 2 3 に音量および音階の設定値を指示する。音量や音階の設定値は、表示部 1 6 0 に表示される。ユーザは、表示部 1 6 0 により録音音量を確認しつつ、録音音量の設定値を調節する。録音音量の設定値を変更することにより、外部音声や受話音声の音量が大き過ぎたり小さ過ぎたりした場合
- 20 でも、録音されるデジタル音声データの音量データを適正に調整できる。また、音階の設定値を変更することにより、録音されるデジタル音声データの音質を元の音声とは異なる音質に変化させることができる。

- 音階調整の際、表示部 1 6 0 には、音階設定用の操作子として、「＋シフト」、「－シフト」、「男性の声」、「女性の声」、「子供の声」といったアイコン
- 25 が表示される。アイコンの選択は、ユーザが操作部 1 7 0 の方向指示ボタンなどを操作することにより行うことができ、実行ボタンによって選択の確定指示を行うことができる。「＋シフト」または「－シフト」を指示することにより、元の音声の音階を高域側または低域側に任意にシフトさせることができる。「男性の

声」、「女性の声」、または「子供の声」を指示すると、予め設定されたシフト量だけ元の音声の音階を高域側または低域側にシフトさせることができる。

上記のように構成された第2実施形態の携帯電話機200の動作について説明する。

#### 5      〔外部音声着信音化〕

非通話状態の時に、操作部170の所定のボタンを操作して音量および音階を設定した後、外部音声着信音化ボタンを押圧すると、ユーザの音声など外部音声をマイク180で拾音する機能がアクティブになる。マイク180で拾音されたアナログ音声信号は、音声処理部130内のAD変換器135でデジタル音声データに変換された後、音声加工処理部123に入力される。音声加工処理部123では、入力されたデジタル音声データに対し、音階シフタ部123bによる音階調整と、音声適正化部123aによる音量調整、イコライザ調整、およびノイズ成分除去とが施される。そして、音声加工処理部123から出力されたデジタル音声データが音声符号化・復号部140内の符号化部141によりADPCM方式で符号化されて、記憶部150内のADPCM符号化データ保存領域150bに保存される。

#### 〔受話音声着信音化〕

通話中に、操作部170の所定のボタンを操作して音量および音階を設定した後、受話音声着信音化ボタンを押圧すると、無線通信部110で受信した通話相手の音声を、記憶部150内の受話音声データ保存領域150aに保存する機能（音声メモリ機能）がアクティブになる。無線通信部110からの受話音声データは、DSP部120内の通信制御部121で所定形式のデジタル音声データに変換されて、記憶部150の受話音声データ保存領域150aに保存される。受話音声データ保存領域150aに保存されたデジタル音声データは、通話終了後、音声加工処理部123に入力される。音声加工処理部123では、入力されたデジタル音声データに対し、音階シフタ部123bによる音階調整と、音声適正化部123aによる音量調整、イコライザ調整、およびノイズ成分除去とが施される。そして、音声加工処理部123から出力されたデジタル音声データが音声

符号化・復号部 140 内の符号化部 141 により ADPCM 方式で符号化されて、記憶部 150 内の ADPCM 符号化データ保存領域 150b に保存される。

[着信音再生]

- 5 着信があると、上記のようにして音階調整および音量調整が施された外部音声または受話音声の音声データが、第 1 実施形態と同様にして、着信時に記憶部 150 内の ADPCM 符号化データ保存領域 150b から読み出され、着信音として出力される。

- 10 上記のように、第 2 実施形態では、音声符号化・復号部 140 に入力されるデジタル音声データのノイズ成分除去を行う音声適正化部 123b を備えたことにより、聞き取りやすい着信音を記録し再生することができる。

また、音声符号化・復号部 140 に入力されるデジタル音声データの音階を調整するための音階シフタ部 123a を備えたことにより、外部音声や受話音声を使用した着信音の音質を自由に変えることができるので、ユーザの楽しみを増大させることができる。

- 15 なお、上記の例では、録音される音声データの音量設定を、ユーザが操作部 170 を操作することにより行うこととしたが、音声適正化部 123b の前段に、入力音声データの音量を検知する入力音量検知部を設け、入力音声データの音量が変化しても、録音音量が常に一定になるように音声適正化部 123b が自動調整するようにしてもよい。

- 20 また、音声符号化・復号部 140 における符号化方式は、 $\mu$ -law $\rightarrow$ リニア変換に限るものではない。

また、無線通信部 110、音声処理部 130、音声符号化・復号部 140、および記憶部 150 に関しては、同一の回路ブロック（IC チップ）で構成してもよい。

- 25 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2003 年 1 月 23 日出願の日本特許出願 No. 2003-015086 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

### <産業上の利用可能性>

以上説明したように、本発明の携帯電話機によれば、外部音声や通話相手の音声を着信音として使用でき、且つ着信音の再生中に基地局の切り替えが発生して

5 も着信音の音途切れを回避できる。

## 請 求 の 範 囲

1. 外部音声を拾音するための拾音手段と、

前記拾音手段により拾音した音声信号を符号化する音声符号化手段と、

5 前記音声符号化手段により符号化した音声データを保存しておくための符号化データ記憶手段と、

前記符号化データ記憶手段に保存されている音声データを復号する音声復号手段と、

10 前記音声復号手段により復号した音声データを着信音として出力する着信音出力手段と、

基地局の切り替えを行う通信制御手段と、

を備え、

前記音声復号手段の機能を、前記通信制御手段として機能する回路ブロックの動作に依存しない別の回路ブロックに持たせたことを特徴とする携帯電話機。

15

2. 通話相手の音声信号を録音する録音手段と、

前記録音手段により録音された音声信号を符号化する音声符号化手段と、

前記音声符号化手段により符号化した音声データを保存しておくための符号化データ記憶手段と、

20 前記符号化データ記憶手段に保存されている音声データを復号する音声復号手段と、

前記音声復号手段により復号した音声データを着信音として出力する着信音出力手段と、

基地局の切り替えを行う通信制御手段と、

25 を備え、

前記音声復号手段の機能を、前記通信制御手段として機能する回路ブロックの動作に依存しない別の回路ブロックに持たせたことを特徴とする携帯電話機。

3. 前記音声符号化手段は、入力された音声信号をADPCM方式で符号化し、

前記音声復号手段は、入力された音声データをADPCM方式で復号することを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載の携帯電話機。

5

4. 前記音声符号化手段に入力される音声信号のノイズ成分を除去するノイズ成分除去手段を備えたことを特徴とする請求の範囲第1項、2項、または3項記載の携帯電話機。

10

5. 前記音声符号化手段に入力される音声信号の音階を調整するための音階調整手段を備えたことを特徴とする請求の範囲第1項、2項、または3項記載の携帯電話機。

図 1

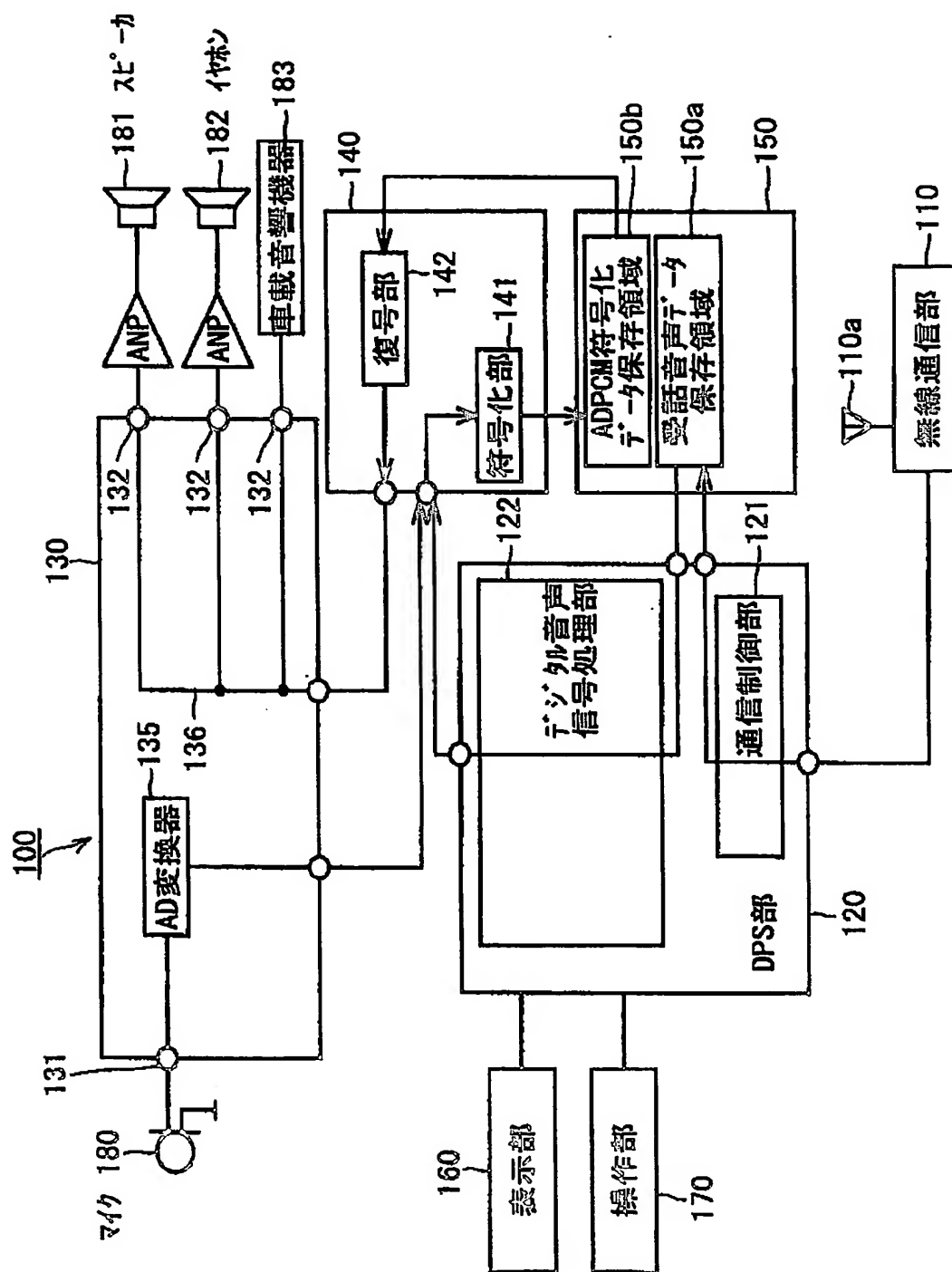
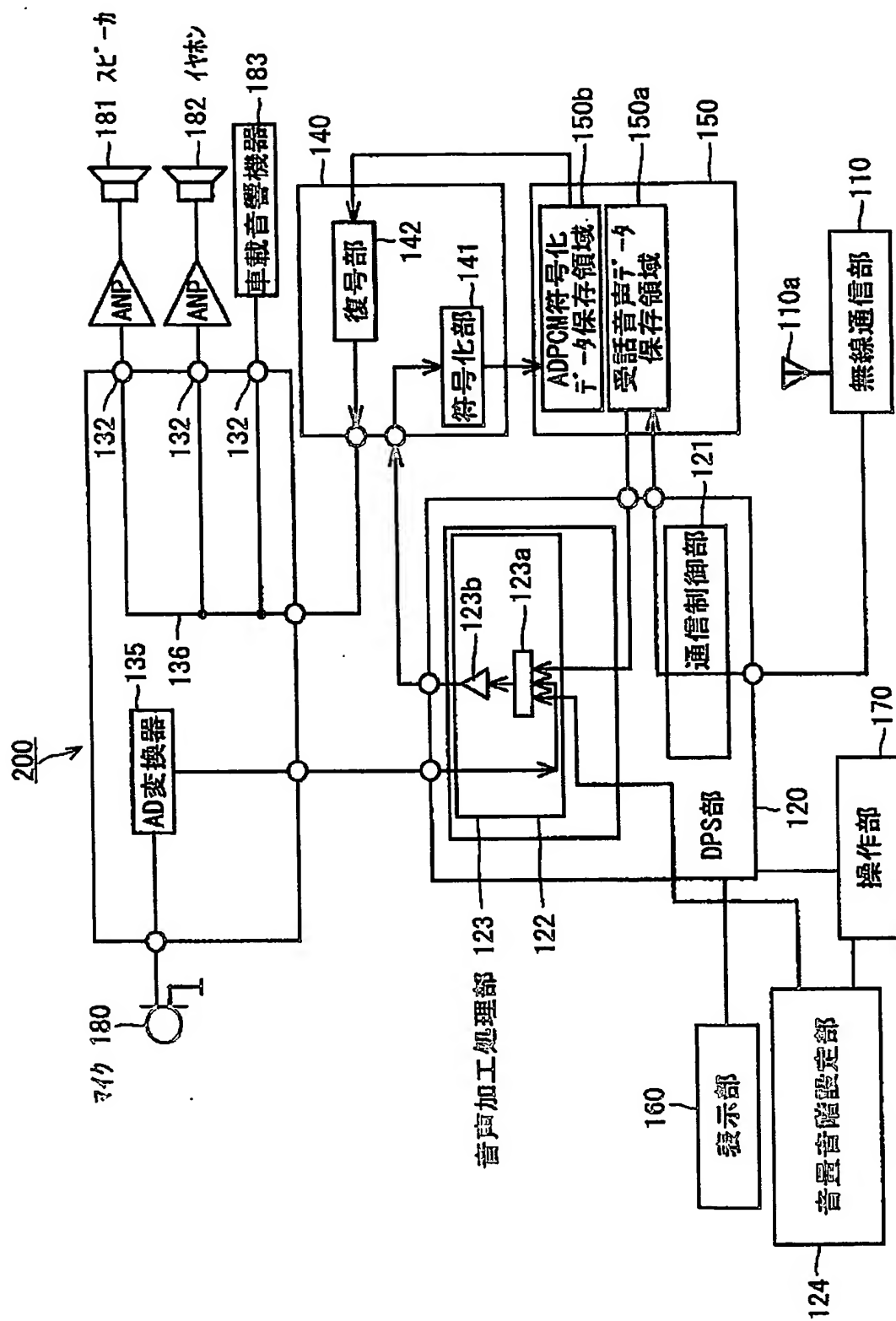




図 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-316038 A (Kabushiki Kaisha Kenpakku), 14 November, 2000 (14.11.00), Par. Nos. [0020] to [0024], [0033]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 3 4, 5
X Y	JP 2000-036852 A (Toshiba Corp.), 02 February, 2000 (02.02.00), Par. Nos. [0018] to [0019]; Fig. 1 (Family: none)	2, 3 4, 5
Y	JP 2002-057803 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 22 February, 2002 (22.02.02), Par. Nos. [0039] to [0041]; Fig. 5 (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "B" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
15 April, 2004 (15.04.04)Date of mailing of the international search report  
11 May, 2004 (11.05.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000410

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-125567 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 May, 2001 (11.05.01), Par. Nos. [0030], [0051] (Family: none)	5

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/000410

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H04B7/26

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H04B7/24-7/26  
H04Q7/00-7/38

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-316038 A (株式会社ケンパック) 2000.11.14 【0020】～【0024】段落, 【0033】段落, 第1～2図	1, 3
Y	(ファミリーなし)	4, 5
X	JP 2000-036852 A (株式会社東芝) 2000.02.02 【0018】～【0019】段落, 第1図	2, 3
Y	(ファミリーなし)	4, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 15. 04. 2004

国際調査報告の発送日 11. 5. 2004

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
伏本 正典

5 J 9372

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-057803 A (松下電工株式会社) 2002.02.22 【0039】～【0041】段落, 第5図 (ファミリーなし)	4
Y	JP 2001-125567 A (松下電器産業株式会社) 2001.05.11 【0030】段落, 【0051】段落 (ファミリーなし)	5